

**BLAUPUNKT**

**AUTORADIO**



**BLAU -04246**

**Seattle RDM 169**

**7 648 650 310**

**Tokyo RDM 169**

**7 648 654 310**

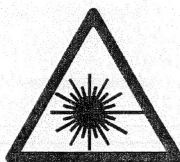
**Alabama DJ**

**7 648 954 310**

8 622 402 003 BN-ST 04/99

**Schaltbild • Circuit diagram**

**CLASS 1  
LASER PRODUCT**



**UNSICHTBARE LASERSTRAHLUNG  
NICHT DEM STRAHL AUSSETZEN  
LASERKLASSE 3B**

**(D) VORSICHT!**

**Das Gerät beinhaltet eine Laserkomponente!  
Im Servicefall nachfolgende Hinweise  
beachten:**

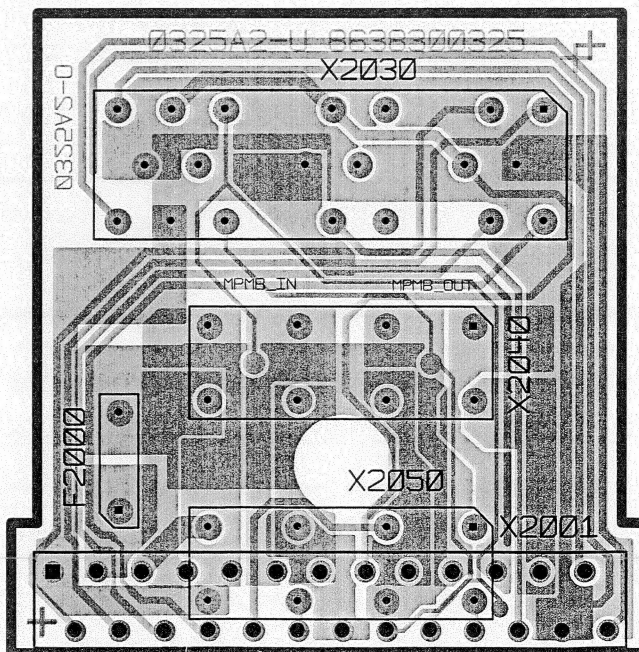
- Das Gerät arbeitet mit unsichtbarem Laserstrahl. Bei geöffnetem Gerät tritt im Bereich des Plattenfaches Laserstrahlung aus.
- Nicht in den Strahl blicken.
- Unbeteiligte Personen vom Arbeitsplatz fernhalten.
- Der Betrachtungsabstand darf 13cm nicht unterschreiten. Kann dies nicht eingehalten werden, muß eine geeignete Laserschutzbrille getragen werden.

**(GB) CAUTION!**

**This unit contains a laser component!  
For service observe the following important  
instructions:**

- The unit operates with an invisible laser beam. When the cover is removed, near the disc compartment, invisible laser beams are apparent.
- Avoid direct eye contact with these beams.
- Keep other people away from the working place.
- The viewing distance should not be less than 13cm. If this distance cannot be ensured, use suitable laser safety goggles.

**Anschlußplatte  
Connector board  
PL 0325 A02**



● **BLAUPUNKT**

**AUTORADIO  
Skyline**



**BLAU -04277**

**Paris RCM 169**

7 648 605 310

**Chicago RCM 169**

7 648 613 310

**Kansas DJ**

7 648 913 310

7 648 913 319

**Tokyo RDM 169**

7 648 654 310

**Seattle RDM 169**

7 648 650 310

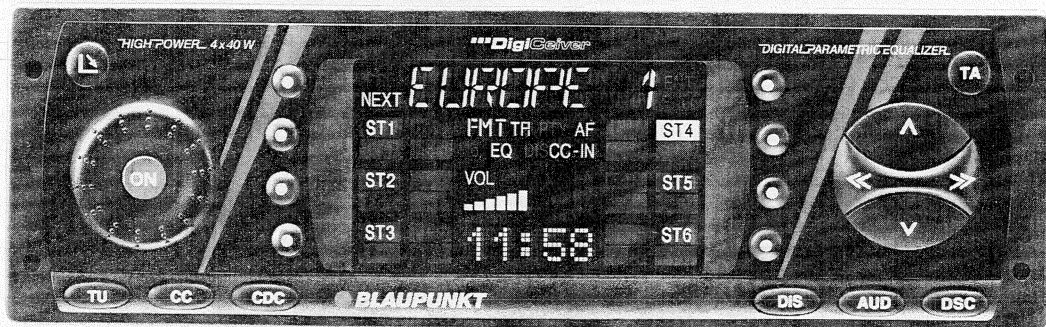
**Alabama DJ**

7 648 954 310

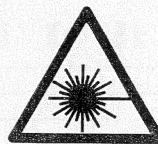
7 648 954 319

8 622 402 047 KR 07/99

**Serviceanleitung • Service manual**



**CLASS 1  
LASER PRODUCT**



**UNSICHTBARE LASERSTRAHLUNG  
NICHT DEM STRAHL AUSSETZEN  
LASER CLASS 3B**

**(D) VORSICHT!**

**Die CD-Geräte beinhalten eine Laserkomponente!  
Im Servicefall bitte nachfolgende Hinweise  
beachten:**

- Das Gerät arbeitet mit unsichtbarem Laserstrahl.
- Bei geöffnetem Gerät tritt im Bereich des Plattenfaches Laserstrahlung aus.
- Nicht in den Strahl blicken.
- Unbeteiligte Personen vom Arbeitsplatz fernhalten.
- Der Betrachtungsabstand darf 13 cm nicht unterschreiten.
- Kann dies nicht eingehalten werden, muß eine geeignete Laserschutzbrille getragen werden.

**(GB) CAUTION!**

**The CD units are equipped with a laser component!  
For servicing make sure to observe the following  
instructions:**

- The unit operates with invisible laser beams.
- When the cover is removed, invisible laser beams are emitted near the disc compartment.
- Avoid direct eye contact with these beams.
- Keep unauthorised persons away from the workbench.
- The viewing distance should not be less than 13 cm.
- If this distance cannot be kept, use suitable laser safety goggles.

**(D) Weitere Dokumentationen**

Schaltbild: Chicago DJ, Kansas, Paris ..... 8 622 401 999 22  
ET - Liste: Chicago DJ, Kansas, Paris ..... 8 622 401 860  
Schaltbild: Alabama DJ, Seattle, Tokyo ..... 8 622 402 003 22  
ET - Liste: Alabama DJ, Seattle, Tokyo ..... 8 622 401 854

**(GB) Supplementary documentation**

Circuit diagram: Chicago DJ, Kansas, Paris ..... 8 622 401 999  
Spare parts list: Chicago DJ, Kansas, Paris ..... 8 622 401 860  
Circuit diagram: Alabama DJ, Seattle, Tokyo ..... 8 622 402 003  
Spare parts list: Alabama DJ, Seattle, Tokyo ..... 8 622 401 854

## D Inhaltsverzeichnis

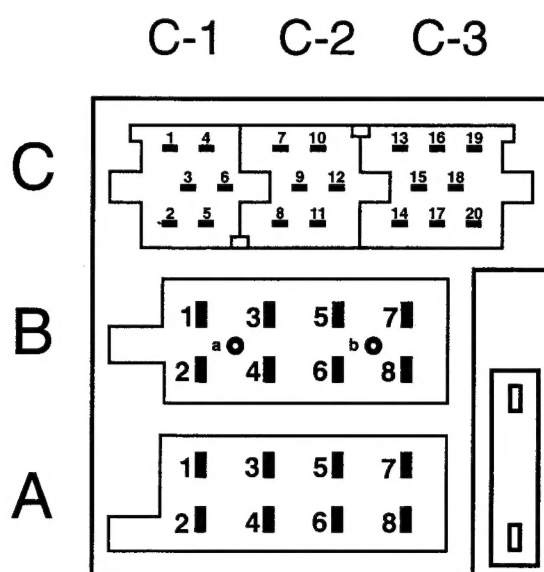
Sicherheitshinweise / Weitere Dokumentationen .....	1
Belegung des Anschlußkästchens .....	2
Darstellung der Abgleichelemente und Meßpunkte .....	3
Demontage / CD-Reparaturen .....	4
Voreinstellungen / Abgleichhinweise .....	5
Testmode .....	6
Händlermode / KeyCard .....	7
Dolby-Abgleich .....	7
Antennenanpassung .....	8
FM-Abgleich- und Programmierung .....	9
Abgleich- und Programmiermode .....	9
Programmierung der FM-Bezugsfeldstärke .....	10
Kontrolle der FM-Suchlauf-Stopschwellen .....	10
Programmierung der AM-Bezugsfeldstärke .....	11
Kontrolle der AM-Suchlauf-Stopschwellen .....	12
Code- und Feature-Programmierung .....	12

## GB Contents

Safety instructions / supplementary documentation .....	1
Quick-fit connector pinning .....	2
Measurement points and alignment elements .....	3
Dismounting / CD repairs .....	4
Pre-adjustments / alignment instructions .....	5
Test mode .....	6
Dealer mode / KeyCard .....	7
Dolby alignment .....	7
Antenna matching .....	8
FM alignment and programming .....	9
Alignment and programming mode .....	9
Programming FM field strength .....	10
Checking the FM search tuning sensitivity levels .....	10
Programming AM field strength .....	11
Checking the AM search tuning sensitivity levels .....	12
Code and feature programming .....	12

## D Belegung des Anschlußkästchens

## GB Quick-fit connector pinning

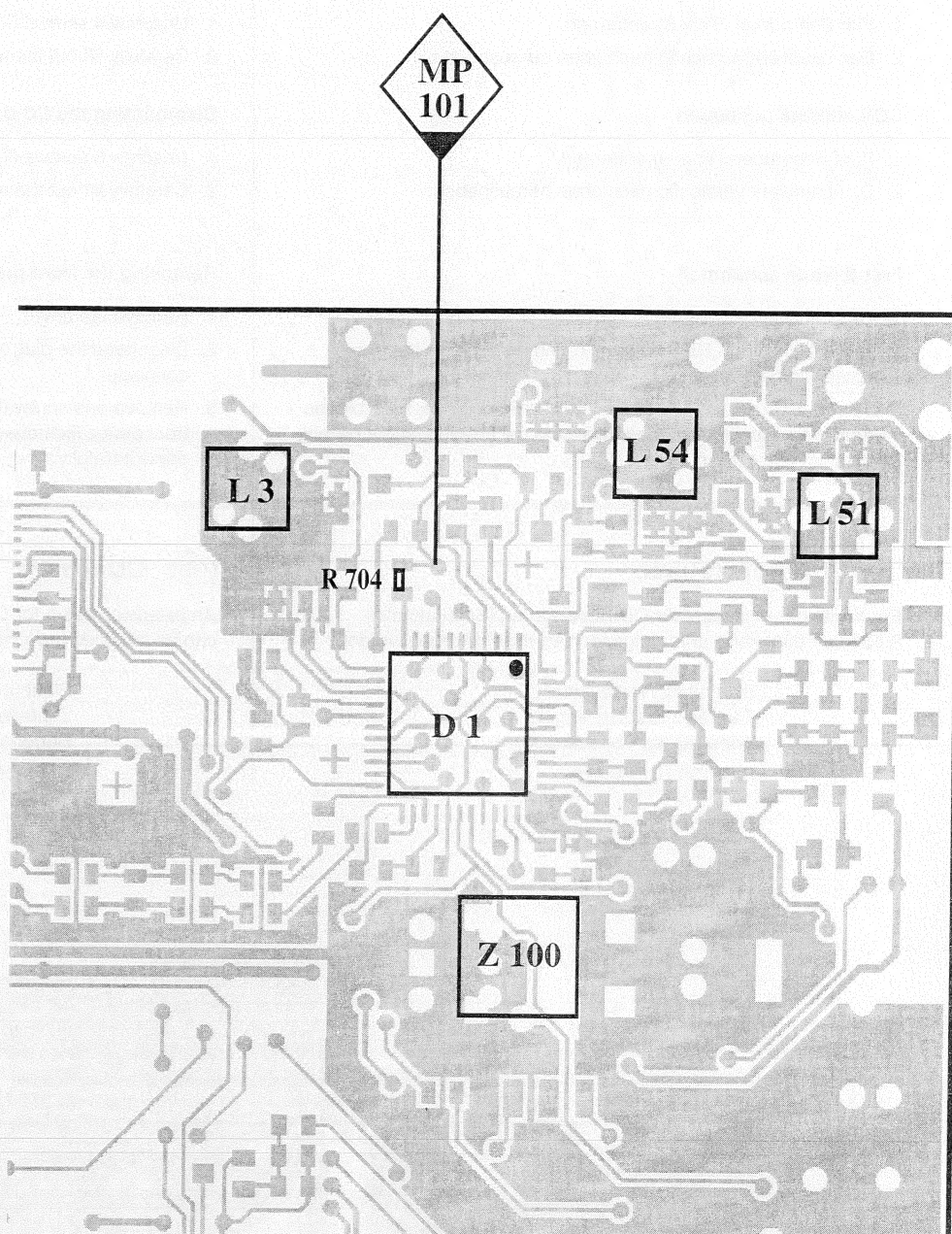


A		B	
1	NC	1	Lautspr. / Speaker out (RR) +
2	Tel mute	2	Lautspr. / Speaker out (RR) -
3	Sub out	3	Lautspr. / Speaker out (RF) +
4	Dauerplus / Permanent plus (KL 30)	4	Lautspr. / Speaker out (RF) -
5	Automatik-Antenne / Automatic antenna	5	Lautspr. / Speaker out (LF) +
6	Beleuchtung / Illuminatuion	6	Lautspr. / Speaker out (LF) -
7	Zündungsplus / Ignition plus (KL 15)	7	Lautspr. / Speaker out (LR) +
8	Masse / Ground	8	Lautspr. / Speaker out (LR) -
		a	MAUS-BUS-OUT (TXD)
		b	MAUS-BUS-IN (RXD)

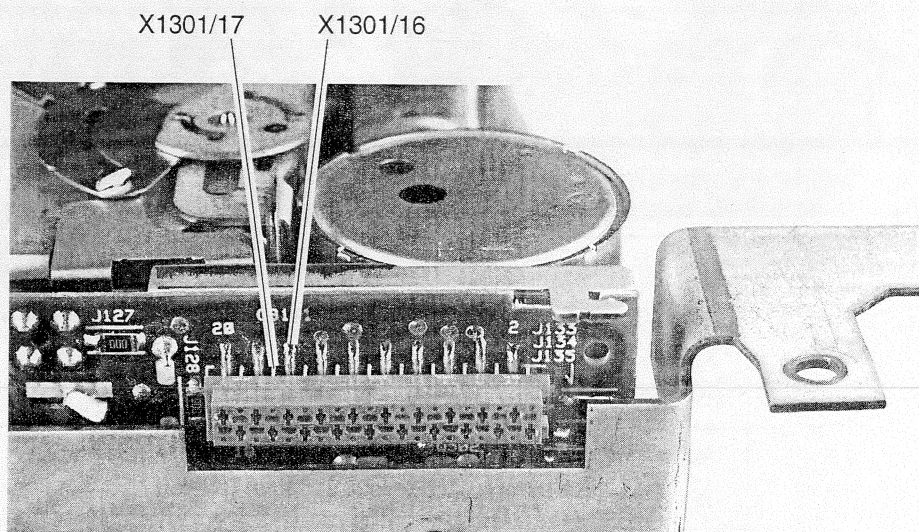
C					
C1		C2		C3	
1	Line out (LR) 3V -2dB	7	NC	13	BUS-in (RXD)
2	Line out (RR) 3V -2dB	8	NC	14	BUS-out (TXD)
3	Line out Masse / Ground	9	NC	15	NC
4	Line out (LF) 3V -2dB	10	+12 V FB / +12 V Remote c.	16	+12 V geschaltet / +12 V switched
5	Line out (RF) 3V -2dB	11	Fernbed. Daten / Remote c. data	17	BUS Masse / Ground
6	+12 V geschaltet / +12 V switched	12	Fernbed. Masse / Remote c. ground	18	Line in Masse / Ground
				19	Line in - L
				20	Line in - R



Hauptplatte  
Main board



CR-Platte  
CC board





## D Demontage

### CD-Laufwerk ausbauen

1. Vier Schrauben (Torx 8) entfernen.
2. Das Laufwerk vorsichtig nach oben herausheben.

### CC-Laufwerk ausbauen

1. Fünf Schrauben (Torx 8) entfernen.
2. Das Laufwerk vorsichtig nach oben herausheben.

### Frontblende abnehmen

1. Das Laufwerk ausbauen.
2. Nullkraftstecker X1000 entriegeln und die Folienleiterbahn vorsichtig herausziehen.
3. Je eine Schraube (Torx 10) rechts und links an der Frontblende entfernen, Rastfedern abnehmen und die Frontblende vorsichtig nach vorn abziehen.

## D CD-Reparaturen

Ein Verlängerungskabel für CD-Reparaturen (Sachnummer **8 627 004 063**) kann unter folgender Adresse bezogen werden:

Blaupunkt-Werke GmbH  
Zentrales Ersatzteillager  
Robert-Bosch-Straße 200  
D-31139 Hildesheim

## GB Dismounting

### Dismounting the CD drive

1. Unscrew 4 screws (Torx 8).
2. Carefully lift out the mechanism.

### Dismounting the CC drive

1. Unscrew 5 screws (Torx 8).
2. Carefully lift out the mechanism.

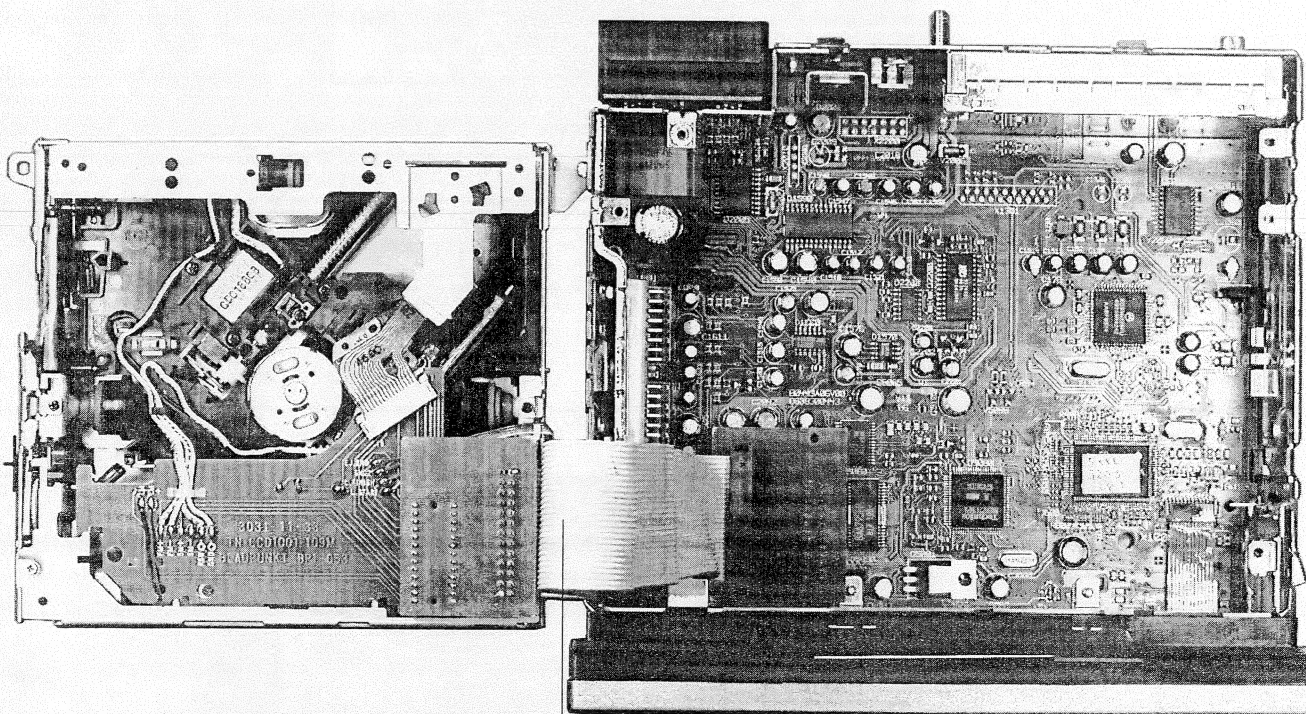
### Removing the front panel

1. Remove the drive.
2. Disengage the plug X1000 and carefully pull out the flat connector.
3. Remove one screw (torx 10) each at the right and left side of the front panel. Remove the locking springs and pull out the front panel carefully.

## GB CD repairs

An extension cable for CD repairs (part number **8 627 004 063**) can be obtained from the following address:

Blaupunkt-Werke GmbH  
Zentrales Ersatzteillager  
Robert-Bosch-Straße 200  
D-31139 Hildesheim



**ACHTUNG:** Richtiger Anschluß des CD-Verlängerungskabel  
**ATTENTION:** Correct connection of the CD extension cable

### Ausstattung des Arbeitsplatzes

- Netzgerät 12 V regelbar, 10 A
- Meßsender (z.B. Meguro, Leader, Kenwood)
- Hochohmiges Voltmeter Ri > 10 MΩ
- Outputmeter; Frequenzzähler; NF-Millivoltmeter; Stereocoder
- Oszilloskop:
  - Empfindlichkeit: 5 mV bis 50 Volt/cm.
  - Bandbreite: Gleichspannung bis 50 MHz.
- Tastköpfe 10:1 und 1:1
- Schraubendreher / Abgleichstifte (keramisch)
- Lötstation

### Vorbereitende Arbeiten

Bevor Sie den elektrischen Abgleich durchführen, müssen Sie folgende Vorbereitungen treffen:

Höhen - Einstellung .....	0
Bass - Einstellung .....	0
Fader - Einstellung .....	0
Balance - Einstellung .....	0
Loudness - Einstellung (AUD-Menü) .....	OFF
SHARX (FM Bandbreitenumschaltung im DSC-Menü) . NO SHARX	

### Lautsprecheranschluß

Der Lautsprecherausgang muß mit 4 Ω abgeschlossen sein.

### Abgleichhinweise

#### Wellenbereich:

FM =	87,5 MHz - 108 MHz (100 kHz automatische Suchlaufschritte) (50 kHz manuelle Suchlaufschritte)
MW =	531 kHz - 1602 kHz (9 kHz automatische Suchlaufschritte) (9 kHz manuelle Suchlaufschritte)
LW =	153 kHz - 279 kHz (9 kHz automatische Suchlaufschritte) (1 kHz manuelle Suchlaufschritte)

### AM + FM - Abgleich

- Den AM- und FM-Abgleich müssen Sie durchführen, wenn bei einer Reparatur frequenzbestimmende Bauteile ausgetauscht oder verstellt wurden.
- Nach Reparatur- bzw. Abgleicharbeiten müssen die Geräteparameter neu programmiert werden.

Für den Abgleich müssen Sie die Stationstasten mit folgenden Frequenzen programmieren:

Taste	1	2	3	4	5	6
FM1 MHz	97,1					
MW kHz			900			

### Abschirmung

Der HF-Abgleich muß mit Unterdeckel erfolgen.

### Nach dem Auswechseln von D1 erforderlich:

- Abgleich des Vor- und Zwischenkreises
- Programmierung der Bezugfeldstärke für FM
- Programmierung der Bezugfeldstärke für AM

### Workbench equipment

- Power adapter 12 volts adjustable, 10 A
- Signal generator (Meguro, Leader, Kenwood)
- High impedance voltmeter Ri > 10 MΩ
- Output meter; frequency counter; AF millivoltmeter; stereo encoder
- Oscilloscope:
  - inp. sensitivity: 5 mV to 50 volts per division
  - bandwidth: d.c. to 50 MHz
- Probes 10:1 and 1:1
- Screwdriver / alignment pins (ceramic)
- Soldering station

### Preparatory steps

Carry out the following preparatory steps before the electrical alignment:

Treble adjustment .....	0
Bass adjustment .....	0
Fader adjustment .....	0
Balance adjustment .....	0
Loudness adjustment (AUD menu) .....	OFF
SHARX (FM bandwidth switching via DSC menu) .....	NO SHARX

### Loudspeaker connections

The loudspeaker output must be terminated with 4 Ω.

### Notes on alignment

#### Wavebands:

FM =	87.5 MHz - 108 MHz (100 kHz automatic tuning steps) (50 kHz manual tuning steps)
MW =	531 kHz - 1602 kHz (9 kHz automatic tuning steps) (9 kHz manual tuning steps)
LW =	153 kHz - 279 kHz (9 kHz automatic tuning steps) (1 kHz manual tuning steps)

### AM + FM alignment

- The AM and FM alignment has to be carried out if components that determine the circuit's frequency have been replaced or dis-tuned.
- After a repair or alignment job make sure to reprogram the basic product parameters.

For the alignment you must store the following frequencies on the station presets :

Preset	1	2	3	4	5	6
FM1 MHz	97.1					
MW kHz			900			

### Radio shielding

The RF alignment has to be performed with the bottom cover in place.

### Required after replacement of D1:

- Alignment of front-end and intermediate circuit
- Programming the FM reference field strength
- Programming the AM reference field strength



## **D** Testmode

### Testmode aktivieren

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Betätigen Sie die Tasten **DSC +TU** gleichzeitig und schalten Sie das Gerät ein. Halten Sie die Tasten gedrückt bis das Display "WELCOME" zeigt.
3. Danach lassen Sie die Tasten los und betätigen innerhalb von 2 Sekunden kurz die Taste **TA**.

Der Schriftzug "TESTMODE" erscheint permanent im Display.

### Im Testmode sind folgende Einstellungen und Anzeigen möglich:

#### Stationstaste 3

Gibt Softwarestand an LCD aus (Datum).

#### Stationstaste 4

Setzt alle Geräteeinstellungen auf Defaultwerte.

Displayanzeige "DEFAULT" (Grundeinstellungen im DSC).

#### Übersicht der werkseitigen Grundeinstellung im DSC-Menü

LOW EQ	0 dB/40 Hz
HIGH EQ	0 dB/630 Hz
TA VOL	35
CD NAME	-
SHARX	SHARX ON
HICUT	HICUT 2
LO / DX	DIST 1
STEREO/MONO	STEREO
CLOCKSET	0:00
CLK AUTO / MAN	CLK AUTO
12/24H MODE	24H MODE
CLK ON/OFF	CLK OFF
ON VOL	LAST VOL
BEEP	3
DIM DAY	9
DIM NIGHT	9
ANGLE	0
SCANTIME	10 Sek.
PTY LANG	DEUTSCH
AUX	OFF
LEARN KC	-
READ KC	-
LED	ON
PEAK ON/OFF	ON
TOM ON/OFF	ON
UPDATE	-

### Testmode verlassen

Zum Verlassen des Testmodes betätigen Sie die **Stationstaste 6**. Der Schriftzug "TEST OFF" erscheint für 2 Sekunden im Display.

## **GB** Test mode

### Activating the test mode

1. Switch off the radio.
2. Press **DSC +TU** at the same time and turn the set on. Hold down the keys until the display shows "WELCOME".
3. Release the keys and, within 2 seconds, press **TA** for 2 seconds.

"TESTMODE" appears permanently in the display.

### The following readouts and adjustments are possible in the test mode:

#### Station preset 3

Displays software version on LCD (date).

#### Station preset 4

Resets all product settings to default values

Display indication "DEFAULT" (DSC factory setting).

#### Overview of DSC factory settings

LOW EQ	0 dB/40 Hz
HIGH EQ	0 dB/630 Hz
TA VOL	35
CD NAME	-
SHARX	SHARX ON
HICUT	HICUT 2
LO / DX	DIST 1
STEREO/MONO	STEREO
CLOCKSET	0:00
CLK AUTO / MAN	CLK AUTO
12/24H MODE	24H MODE
CLK ON/OFF	CLK OFF
ON VOL	LAST VOL
BEEP	3
DIM DAY	9
DIM NIGHT	9
ANGLE	0
SCANTIME	10 sec.
PTY LANG	DEUTSCH
AUX	OFF
LEARN KC	-
READ KC	-
LED	ON
PEAK ON/OFF	ON
TOM ON/OFF	ON
UPDATE	-

### Quitting the test mode

To quit the test mode, press **preset 6**. For 2 seconds the display indicates "TEST OFF".

## D Händlermode

### Händlermode aktivieren

1. Schalten Sie das Gerät ein.
2. Drücken Sie danach innerhalb von 2 Sekunden die Tasten **ST1** und **ST6** gleichzeitig.
  - Im Display erscheint für 2 Sekunden "DEMOMODE".
  - Die Abstimmungsschritte bei autom.-Suchlauf betragen jetzt 50 kHz.
  - Sie können die KeyCard herausnehmen und sichern, das Gerät funktioniert ohne KeyCard.
  - Nach dem Aus- und Wiedereinschalten bleibt das Gerät im Händlermode.

### Händlermode ausschalten

1. Schalten Sie das Gerät ein.
2. Drücken Sie danach innerhalb von 2 Sekunden die Tasten **ST1** und **ST6** gleichzeitig.
  - Im Display erscheint für 2 Sekunden "DEMO OFF".
  - Befindet sich die KeyCard nicht im Gerät, schaltet sich das Radio nach kurzer Zeit aus.
  - Nach dem Wiedereinschalten verlangt das Gerät nach der KeyCard (Händlermode ist ausgeschaltet).

## D KeyCard

### "Anlernen" einer Ersatz-Master-KeyCard nach dem Verlust der Werks-Master-KeyCard

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Betätigen Sie die Tasten **TU** und **ST1** (zweite Taste von oben, links neben dem Display) gleichzeitig, halten Sie die Tasten gedrückt und schalten Sie das Gerät mit der **ON**-Taste ein.
3. Im oberen Teil des Displays erscheint "0000", im unteren "CODE".
4. Stellen Sie mit den Tasten **Λ/V** die Code-Nummer (siehe Autoradio-Paß) ein. Mit den Tasten **<< / >>** können Sie zwischen den Ziffern wechseln.
5. Wenn Sie die Code-Nummer vollständig und richtig eingegeben haben, betätigen Sie die Taste **ENT**. Das Gerät funktioniert nun bis zum nächsten Ausschalten ohne KeyCard.
6. Entriegeln Sie das Bedienteil und legen Sie eine Ersatz-KeyCard mit der Kontaktfläche nach unten ein. Schieben Sie die Karte nach links bis zum Anschlag und schließen Sie das Bedienteil.
7. Schalten Sie das Gerät aus. Die neue KeyCard ist nun als Ersatz-Master-KeyCard "angelernt", das Gerät akzeptiert in Zukunft diese KeyCard.

### KeyCard "anlernen" / KeyCard ersetzen

Siehe Bedienungsanleitung.

## Dolby®-Pegeleinstellung

Meßpunkte .....	<b>X1301/16, X1301/17</b>
Signalquelle .....	Dolby®-Testcassette
	400 Hz / 200 nW/m
Abgleichelemente .....	VR101, VR102
Spezifikation .....	550 mV ± 50 mV

1. Schalten Sie die Dolby®-Funktion aus.
2. Legen Sie die Dolby®-Testcassette in den Cassetten-Schacht ein und starten Sie die Wiedergabe.
3. Stellen Sie mit R101 einen Pegel von 550 mV an **X1301/17** ein. Stellen Sie mit R102 einen Pegel von 550 mV an **X1301/16** ein.

\* Rauschunterdrückungssystem unter Lizenz von Dolby Laboratories hergestellt. Das Wort Dolby und das Symbol des doppelten D sind die Markenzeichen von Dolby Laboratories.

## GB Dealer mode

### Activating the dealer mode

1. Switch on the set.
2. Within 2 seconds, press simultaneously the buttons **ST1** and **ST6**.
  - The display shows "DEMOMODE" for 2 seconds.
  - Automatic tuning now advances in 50 kHz steps.
  - The set can be operated without KeyCard.
  - The dealer mode remains on even if the set is switched off.

### Quitting the dealer mode

1. Switch on the set.
2. Within 2 seconds press simultaneously the buttons **ST1** and **ST6**.
  - The display shows "DEMO OFF" for 2 seconds.
  - If the KeyCard is not inserted, the set will switch off after a short time.
  - KeyCard is now required to operate the set (dealer mode is disabled).

## GB KeyCard

### "Learning" a spare master KeyCard in case the standard master KeyCard is lost.

1. Switch off the set.
2. Press simultaneously **TU** and **ST1** (second key from the top, left to the display) and switch on the set.
3. The display shows "0000" in the top line and "CODE" in the bottom line.
4. Enter the code number with the buttons **Λ/V** (refer to the car radio card). To shift between the code digits, press **<< / >>**.
5. After you have entered the right code press **ENT**. The set now operates without KeyCard until you switch the set off.
6. Unlock the control unit and insert a spare KeyCard with the contact area facing downwards. Push the card to the left and close the control unit.
7. Switch the unit off. The new KeyCard is now ready as spare master KeyCard. The unit will accept this card from now on.

### "Learn" KeyCard / replace KeyCard

(Refer please to operating manual)

## Dolby® adjustment

Measuring points .....	<b>X1301/16, X1301/17</b>
Signal source .....	Dolby® test cassette
	400 Hz / 200 nW/m
Alignment elements .....	VR101, VR102
Specification .....	550 mV ± 50 mV

1. Switch Dolby® off.
2. Insert the Dolby® test cassette into the cassette compartment. Start tape play.
3. Use R101 to adjust a level of 550 mV at **X1301/17**. Use R102 to adjust a level of 550 mV at **X1301/16**.

\* Noise reduction system manufactured under the licence of Dolby Laboratories. The Dolby logo and the double D Dolby symbol are registered trademarks of Dolby Laboratories.



## D Antennenanpassung

### E' - Beispiele bei FM und AM

E' = Bezugspunkt (unbelasteter Ausgang der Anpaßschaltung/ künstliche Antenne) in dBµV.

Y = Meßsendereinstellung in dBµV oder µV.

V = Meßsenderbedämpfung durch die Eingangsimpedanz der Anpaßschaltung (Leistungsanpassung).

X = Dämpfung der künstlichen Antenne in dB.

## GB Antenna matching

### E' - examples for FM and AM

E' = reference point (output of matching device/dummy antenna without load) in dBµV.

Y = adjustment of signal generator in dBµV or µV.

V = attenuation of signal generator output due to the load applied by matching device (power adaptation).

X = attenuation of dummy antenna in dB.

Meßsender / signal generator: Meguro, Leader, Kenwood	
<p><b>Künstliche Antenne AM:</b> Dummy antenna AM:</p> <p>Y = V + X + E'</p> <p>(X = 14 dB) Y = 6 dB + 14 dB + 40 dBµV Y = 60 dBµV = 1 mV</p> <p>(X = 20 dB) Y = 6 dB + 20 dB + 40 dBµV Y = 66 dBµV = 2 mV</p>	<p><b>Künstliche Antenne FM:</b> Dummy antenna FM:</p> <p>Y = V + E'</p> <p>Y = 6 dB + 40 dBµV Y = 46 dBµV = 200 µV</p>

## dB- Umrechnungstabelle

## dB Conversion table

dB	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	1,12	1,26	1,41	1,59	1,78	2,00	2,24	2,51	2,82
10	3,16	3,55	3,98	4,47	5,01	5,62	6,31	7,08	7,94	8,91
20	10,0	11,2	12,6	14,1	15,9	17,8	20,0	22,4	25,1	28,2
30	31,6	35,5	39,8	44,7	50,1	56,2	63,1	70,8	79,4	89,1
40	100	112	126	141	159	178	200	224	251	282
50	316	355	398	447	501	562	631	708	794	891
60	1 000	1 122	1 259	1 413	1 585	1 778	1 995	2 239	2 512	2 818
70	3 162	3 548	3 981	4 469	5 012	5 623	6 310	7 080	7 943	8 912
Faktoren / Factors										

## **D** FM-Abgleich und Programmierung

### Einstellung des Oszillators

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart .....	FM
Stationstaste .....	1 (97,1 MHz)
Meßpunkt .....	MP 101
Abgleichelement .....	L 3
Spezifikation .....	2,71 V $\pm$ 0,01V
Meßinstrument .....	Digitalvoltmeter
Signalquelle .....	Meßsender
	f = 97,1 MHz ohne Modulation
Signaleingang .....	E' = 60 dB $\mu$ V (+Bedämpfung!)

1. Den Meßsender auf 97,1 MHz einstellen.
2. Speisen Sie nun das HF - Signal E' = 60 dB $\mu$ V in die Antennenbuchse ein (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
3. Drücken Sie die Stationstaste 1 (97,1 MHz).
4. Schließen Sie das Digitalvoltmeter zwischen Meßpunkt **MP 101** und Masse an.
5. Stellen Sie die Spule L 3 so ein, daß die Abstimmspannung für 97,1 MHz 2,71 V  $\pm$  0,01V beträgt.

#### Kontrolle des Oszillatorabgleichs:

87,9 MHz = 1,38 V  $\pm$  0,1 V  
107,9 MHz = 5,20 V  $\pm$  0,1 V

## **D** Abgleich- und Programmiermode

### Achtung !

Der Abgleich und die Programmierung müssen in einem Arbeitsgang, das heißt ohne den Abgleichmode zu verlassen, durchgeführt werden.

### I. Abgleich- und Programmiermode aktivieren

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Betätigen Sie die Tasten **DSC +TU** gleichzeitig und schalten Sie das Gerät ein. Halten Sie die Tasten gedrückt, bis im Display "WELCOME" angezeigt wird.
3. Danach lassen Sie die Tasten los und betätigen innerhalb von 2 Sekunden die Taste **DSC** für 2 Sekunden. Der Schriftzug "ABGLEICH" erscheint für 2 Sekunden im Display.
4. Nun die Taste **DSC** noch einmal kurz drücken.

### II. Abgleich des Vor-, Zwischenkreises + der ZF

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart .....	FM
Stationstaste .....	1 (97,1 MHz)
Taste .....	DIS
Abgleichelement .....	L51, L54 + Z100
Anzeigeelement .....	Display
Spezifikation .....	Feldstärkemaximum
Signalquelle .....	Meßsender,
	f = 97,1 MHz ohne Modulation
Signaleingang .....	E' = 60 dB $\mu$ V (+Bedämpfung!)

1. Stellen Sie den Meßsender auf 97,1 MHz ein.
2. Speisen Sie das HF-Signal E' = 60 dB $\mu$ V in die Antennenbuchse ein (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
3. Drücken Sie die Stationstaste 1 (97,1 MHz).
4. Betätigen Sie die Taste "**DIS**".  
(Die Feldstärke wird vom Gerät selbst gemessen und erscheint auf dem Display als "FST XXX").
5. Gleichen Sie nacheinander L51, L54 und Z100 auf Feldstärke maximum ab (Ziffernanzeige im Display).
6. Erneut die "**DIS**" Taste drücken, um die Feldstärkeanzeige zu deaktivieren.

## **GB** FM alignment and programming

### Oscillator adjustment

Use dummy antenna (8 627 105 356).

Operating mode .....	FM
Preset button .....	1 (97.1 MHz)
Measurement point .....	MP 101
Alignment element .....	L 3
Specification .....	2.71 V $\pm$ 0.01V volts
Measuring instrument .....	digital voltmeter
Signal source .....	signal generator
	f = 97.1 MHz unmodulated
Signal input .....	E' = 60 dB $\mu$ V (+attenuation!)

1. Adjust the signal generator to 97.1 MHz.
2. Feed the RF signal E' = 60 dB $\mu$ V into the antenna input (observe the attenuation of the dummy antenna).
3. Press preset 1 (97.1 MHz)
4. Connect the digital voltmeter across **MP 101** and ground.
5. Adjust the coil L 3 such that the tuning voltage for 97.1 MHz gives a reading of 2.71  $\pm$  0.01 volts.

#### Check the oscillator alignment:

87.9 MHz = 1.38 V  $\pm$  0.1 V  
107.9 MHz = 5.20 V  $\pm$  0.1 V

## **GB** Alignment and programming mode

### Attention !

The alignment and programming must be made in one process, i.e. without quitting the alignment mode.

### I. Activating the alignment and programming mode

1. Switch off the set.
2. Press simultaneously **DSC +TU** and switch on the set. Hold down the keys until the display shows "WELCOME".
3. Release the keys and, within 2 seconds, press **DSC** for 2 seconds.  
For 2 seconds the display indicates "ABGLEICH" (alignment).
4. Press **DSC** again briefly.

### II. Alignment of front-end, intermediate and IF circuit

Use dummy antenna (8 627 105 356).

Operating mode .....	FM
Preset button .....	1 (97.1 MHz)
Key .....	DIS
Alignment element .....	L51, L54 + Z100
Display element .....	display
Specification .....	maximum field strength level
Signal source .....	signal generator,
	f = 97.1 MHz, without modulation
Signal input .....	E' = 60 dB $\mu$ V (+attenuation!)

1. Adjust the signal generator to 97.1 MHz.
2. Feed the RF signal E' = 60 dB $\mu$ V into the antenna input (observe the attenuation of the dummy antenna).
3. Press preset 1 (97.1 MHz)
4. Press **DIS**.  
(The field strength level is measured in the set and appears in the display as "FST XXX").
5. Align L51, L54 and Z100 in this order to maximum field strength level (numerical display).
6. Press **DIS** again in order to deactivate the field strength display.



### III. Programmierung der FM-Bezugsfeldstärke

Signalquelle ..... Meßsender  
f = 97,1 MHz ohne Modulation  
Signaleingang ..... E' = 50 dBµV (+Bedämpfung!)  
Taste ..... AF

1. Ändern Sie nun das HF-Signal in E' = 50 dBµV (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
2. Betätigen Sie die Taste "AF" (vorher TU drücken, damit im Softkey "AF" erscheint).

Für 2 Sekunden erscheint der Schriftzug "SS-CAL" im Display.

Erscheint danach "ERROR" im Display ist die Programmierung fehlerhaft.

Erscheint "XX YY XXX" ist die Programmierung in Ordnung.

Die mit "YY" angegebenen Stellen sollten die Werte zwischen 7E Hex und 82 Hex annehmen.

Hex-Code Liste:

7E
7F
80
81
82

Sollte eine Wiederholung der Programmierung notwendig sein, kontrollieren Sie gegebenenfalls die Kontaktierung der Ersatzantenne und wiederholen Sie den Abgleich des Vor- und Zwischenkreises und der ZF.

### IV. Abgleich- und Programmiermode beenden

Um die Programmierung abzuschließen und den Abgleichmode zu beenden, schalten Sie das Autoradio aus und wieder ein.

#### Hinweis

Aus der programmierten Bezugsfeldstärke werden die Werte der Suchlauf-Stopschwellen für DX 1/2/3 und LO 1/2/3 errechnet.

Die Anzeige der 6 verschiedenen Stopschwellen für FM erfolgt im DSC-Menue mit "DIST 1/2/3" und "LOCAL 1/2/3".

### D Kontrolle der FM-Suchlauf-Stopschwellen

Die Suchlaufempfindlichkeit wird durch Einstellung im DSC-Menue gewählt. Es gibt keine LO-Taste.

1. Stellen Sie den Meßsender auf 97,1 MHz ein.
2. Speisen Sie das HF-Signal in die Antennenbuchse ein (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
3. Drücken Sie die Stationstaste 1 (97,1 MHz).
4. Drücken Sie die DSC-Taste.
5. Durch betätigen der Wippe  $\Delta / \nabla$  den Menuepunkt "LO/DX" aufrufen.
6. Betätigen Sie die Wippe  $\ll \gg$  um die gewünschte Suchlaufempfindlichkeit z.B. "DIST1" auszuwählen (siehe Tabelle unten).
7. Drücken Sie die DSC-Taste um die Auswahl zu quittieren.

Es gelten folgende Suchlauf-Stopwerte für FM:

DIST1 25 dBµV ± 4 dB	LOCAL1 40 dBµV ± 4 dB
DIST2 30 dBµV ± 6 dB	LOCAL2 49 dBµV ± 6 dB
DIST3 35 dBµV ± 6 dB	LOCAL3 57 dBµV ± 6 dB

### III. Programming the FM reference field strength

Signal source ..... signal generator  
f = 97.1 MHz without modulation  
Signal input ..... E' = 50 dBµV (+attenuation!)  
Push-button ..... AF

1. Change the setting of the RF signal to E' = 50 dBµV (observe the attenuation of the dummy antenna).
2. Press **AF** (press TU previously to enable "AF").

For the next 2 seconds the display shows "SS-CAL".

If "ERROR" is displayed, programming was not successful.

If "XX YY XXX" is displayed, programming was successful.

The positions "YY" should give a reading between 7E hex and 82 hex.

Hex-code list:

7E
7F
80
81
82

If the programming must be repeated, it is advisable to check the connection of the dummy antenna and, if necessary, to repeat the alignment of the front-end, intermediate circuit and IF.

### IV. Quitting the alignment and programming mode

To quit the programming and alignment mode switch the unit off and on again.

#### Note

The search tuning sensitivity levels for DX 1/2/3 and LO 1/2/3 are calculated according to the programmed reference field strength.

The six FM search tuning sensitivity levels appear under "DIST 1/2/3" and "LOCAL 1/2/3" in the DSC menu.

### GB Checking the FM search tuning sensitivity levels

The search tuning sensitivity levels are set in the DSC menu. There is no LO button.

1. Adjust the signal generator to 97.1 MHz.
2. Feed the RF signal into the antenna input (observe the attenuation of the dummy antenna).
3. Press preset 1 (97.1 MHz).
4. Press **DSC**.
5. Select the menu item "LO/DX" using the rocker switch  $\Delta / \nabla$ .
6. Press  $\ll / \gg$  to select the desired sensitivity level, e.g. "DIST1".
7. Press **DSC** to confirm the selection.

Specification of the FM seek tuning sensitivity levels:

DIST1 25 dBµV ± 4 dB	LOCAL1 40 dBµV ± 4 dB
DIST2 30 dBµV ± 6 dB	LOCAL2 49 dBµV ± 6 dB
DIST3 35 dBµV ± 6 dB	LOCAL3 57 dBµV ± 6 dB

## D Programmierung der AM-Bezugsfeldstärke

### Achtung !

Die Programmierung muß in einem Arbeitsgang, das heißt ohne den Abgleichmode zu verlassen, durchgeführt werden.

### I. Abgleich- und Programmiermode aktivieren

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Betätigen Sie die Tasten **DSC +TU** gleichzeitig und schalten Sie das Gerät ein. Halten Sie die Tasten gedrückt, bis im Display "WELCOME" angezeigt wird.
3. Danach lassen Sie die Tasten los und betätigen innerhalb von 2 Sekunden die Taste **DSC** für 2 Sekunden. Der Schriftzug "ABGLEICH" erscheint für 2 Sekunden im Display.
4. Nun die Taste **DSC** noch einmal kurz drücken.

### II. Programmierung der AM-Bezugsfeldstärke

**Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.**

Betriebsart ..... AM  
Stationstaste ..... 3 (900 kHz)  
Taste ..... AF  
Signalquelle ..... Meßsender  
f = 900 kHz ohne Modulation  
Signaleingang ..... E' = 56 dBµV (+Bedämpfung!)

1. Stellen Sie den Meßsender auf 900 kHz ein.
2. Speisen Sie nun das HF-Signal E' = 56 dBµV in die Antennenbuchse ein (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
3. Drücken Sie die Stationstaste 3 (900 kHz).
4. Betätigen Sie die Taste "TU" und danach die vierte Taste von oben, links neben dem Display.

Für 2 Sekunden erscheint der Schriftzug "SS-CAL" im Display.

Erscheint danach "ERROR" im Display ist die Programmierung fehlerhaft.

Erscheint "XX YY XXX" ist die Programmierung in Ordnung.

Die mit "YY" angegebenen Stellen sollten die Werte zwischen 7E Hex und 82 Hex annehmen.

Hex Code Liste:

7E
7F
80
81
82

Sollte eine Wiederholung dieser Programmierung notwendig sein, kontrollieren Sie gegebenenfalls die Kontaktierung der Ersatzantenne.

### III. Abgleich- und Programmiermode beenden

Um die Programmierung abzuschließen und den Abgleichmode zu beenden, schalten Sie das Autoradio aus und wieder ein.

#### Hinweis

Aus der programmierten Bezugsfeldstärke werden die Werte der Suchlauf-Stopschwellen für DX 1/2/3 und LO 1/2/3 errechnet.

Die Anzeige der 6 verschiedenen Stopschwellen für AM erfolgt im DSC-Menue mit "DIST 1/2/3" und "LOCAL 1/2/3".

## GB Programming the AM reference field strength

### Attention !

Programming must be made in one process, i.e. without quitting the alignment mode.

### I. Activating the alignment and programming mode

1. Switch off the set.
2. Press simultaneously the **DSC +TU** key and switch on the set. Hold down the keys until the display shows "WELCOME".
3. Release the keys and, within 2 seconds, press **DSC** for 2 seconds. For 2 seconds the display indicates "ABGLEICH" (alignment).
4. Press **DSC** briefly again.

### II. Programming the AM reference field strength

**Use dummy antenna (8 627 105 356).**

Operating mode ..... AM  
Preset button ..... 3 (900 kHz)  
Key ..... AF  
Signal source ..... signal generator  
f = 900 kHz without modulation  
Signal input ..... E' = 56 dBµV (+attenuation!)

1. Adjust the signal generator to 900 kHz.
2. Feed the RF signal E' = 56 dBµV into the antenna input (observe the attenuation of the dummy antenna).
3. Press preset 3 (900 kHz).
4. Press **TU** and then the forth key in the upper part, left to the display.

For the next 2 seconds the display shows "SS-CAL".

If "ERROR" is displayed, programming was not successful.

If "XX YY XXX" is displayed, programming was successful.

The positions "YY" should give a reading between 7E and 82.

Hex-code list:

7E
7F
80
81
82

If the programming must be repeated, it is advisable to check the connection of the dummy antenna.

### III. Quitting the alignment and programming mode

To quit the programming and alignment mode switch the set off and on again.

#### Note

The search tuning sensitivity levels for DX 1/2/3 and LO 1/2/3 are calculated according to the programmed reference field strength.

The monitoring of the six different sensitivity levels for AM is enabled via "DIST 1/2/3" and "LOCAL 1/2/3" in the DSC menu.



## **D Kontrolle der AM-Suchlauf-Stopschwellen**

Die Suchlaufempfindlichkeit wird durch Einstellung im DSC-Menue gewählt. Es gibt keine LO-Taste.

1. Stellen Sie den Meßsender auf 900 kHz ein.
2. Speisen Sie das HF-Signal in die Antennenbuchse ein (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
3. Drücken Sie die Stationstaste 3 (900 kHz).
4. Drücken Sie die DSC-Taste.
5. Durch betätigen der Wippe  $\wedge / \vee$  den Menüepunkt "LO/DX" aufrufen.
6. Betätigen Sie die Wippe  $<< >>$  um die gewünschte Suchlaufempfindlichkeit z.B. "DIST1" auszuwählen.
7. Drücken Sie die DSC-Taste um die Auswahl zu quittieren.

**Es gelten folgende Suchlauf-Stopwerte für AM:**

DIST1	24 dB $\mu$ V $\pm$ 6 dB	LOCAL1	46 dB $\mu$ V $\pm$ 6 dB
DIST2	30 dB $\mu$ V $\pm$ 6 dB	LOCAL2	52 dB $\mu$ V $\pm$ 6 dB
DIST3	36 dB $\mu$ V $\pm$ 6 dB	LOCAL3	58 dB $\mu$ V $\pm$ 6 dB

**Hinweis:** Außerhalb der angegebenen Abgleichfrequenz von 900 kHz kann die Suchlaufstop-Empfindlichkeit um  $\pm 10$ dB streuen.

## **GB Checking the AM search tuning sensitivity levels**

The search tuning sensitivity levels are set in the DSC menu. There is no LO button.

1. Adjust the signal generator to 900 kHz.
2. Feed the RF signal into the antenna input (observe the attenuation of the dummy antenna).
3. Press preset 3 (900 kHz).
4. Press **DSC**.
5. Select the menu item "LO/DX" using the rocker switch  $\wedge / \vee$ .
6. Press  $<< / >>$  to select the desired sensitivity level, e.g. "DIST1".
7. Press **DSC** to confirm the selection.

**Specification of AM search tuning sensitivity levels:**

DIST1	24 dB $\mu$ V $\pm$ 6 dB	LOCAL1	46 dB $\mu$ V $\pm$ 6 dB
DIST2	30 dB $\mu$ V $\pm$ 6 dB	LOCAL2	52 dB $\mu$ V $\pm$ 6 dB
DIST3	36 dB $\mu$ V $\pm$ 6 dB	LOCAL3	58 dB $\mu$ V $\pm$ 6 dB

**Note:** Beyond the specified alignment frequency of 900 kHz the search tuning sensitivity may vary by  $\pm 10$ dB.

## **D Code- und Feature-Programmierung**

Die nachfolgenden Arbeiten können nur von decodierberechtigten Servicestellen durchgeführt werden.

Nach dem Auswechseln von **D810 / D811** ist es erforderlich den Code und die Feature neu zu programmieren.

Um diese Arbeiten ausführen zu können benötigen Sie die ComServer Grundausstattung bestehend aus:

1. PC ab 486er / 66 MHz mit 16 MB RAM; Windows 95
2. "ComServer" Software + Dongletreiber + Read me Datei **8 627 004 052** (3 Disketten MS DOS 3 1/2 Zoll)
3. Interface (MAUS-Bus / K-Bus auf RS232 Schnittstelle) **8 627 004 057**
4. Steckernetzteil für Interface (12V / 500mA) **8 627 004 061**
5. Dongle (Hardware Sicherheitssystem in Verbindung mit dem MAUS-Bus) **8 627 004 059** (nur für dekodierberechtigte Servicestellen)
6. Anschlußkabel MAUS-Bus (Lautsprecher-ISO Stecker mit 2 Kontaktnadeln) **8 627 004 042**
7. Verbindungskabel RS232 (PC zum Interface) **8 627 004 015**

Außerdem die Konfigurationsdatei (MAUS-Bus-Kommandos + EXE-Dateien + Serviceanleitung MAUS) für die Skyline low Geräte (Paris, Chicago, Tokyo, Seattle, Kansas, Alabama) mit der Bestellnummer **8 627 004 072** (1 Diskette MS DOS 3 1/2 Zoll)

Ein weiterer Abgleich des Gerätes ist nicht erforderlich.

## **GB Code and feature programming**

The following service steps can only be carried out by service workshops authorised for decoding.

After replacing **D810 / D811** it is required to reprogram the code and the feature parameters.

For the above-mentioned procedures you need the following ComServer reference equipment:

1. PC 486 or higher / 66 MHz with 16 MB of RAM; Windows 95
2. "ComServer" software + dongle driver + read-me files **8 627 004 052** (3 MS DOS 3 1/2 inch diskettes)
3. Interface (MAUS bus / K-bus to RS232 interface) **8 627 004 057**
4. Power adapter for interface (12V / 500mA) **8 627 004 061**
5. Dongle (hardware security system in connection with the MAUS bus) **8 627 004 059** (for authorised decoding agents only)
6. MAUS bus cable (ISO speaker connector with 2 pins) **8 627 004 042**
7. Extension cable RS232 (PC to interface) **8 627 004 015**

Besides, you need the config. files (MAUS bus commands + EXE-files + service manual MAUS) for the Skyline entrance level units (Paris, Chicago, Tokyo, Seattle, Kansas, Alabama) with order number **8 627 004 072** (1 MS DOS 3 1/2 inch diskette)

An additional product alignment is not required.

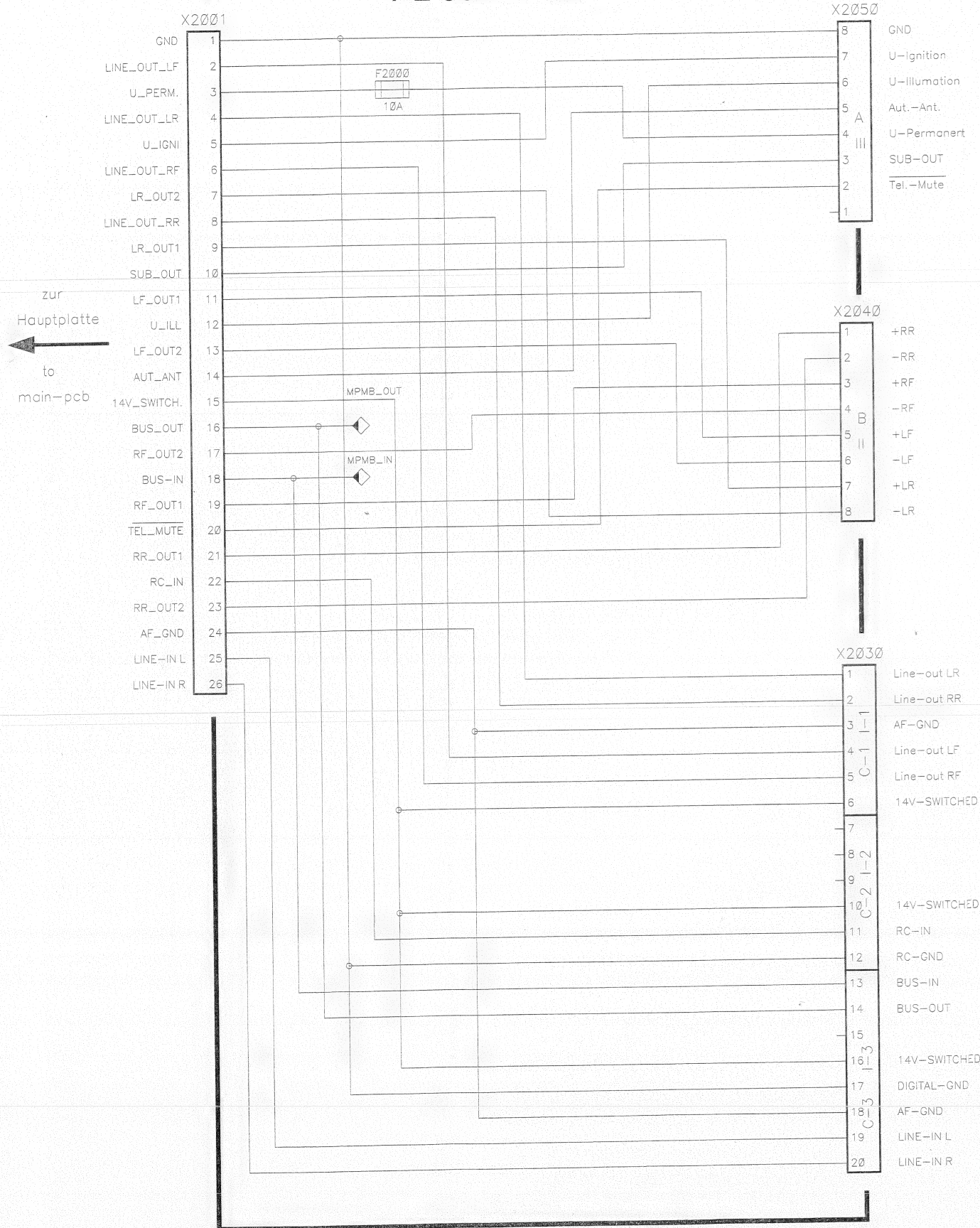




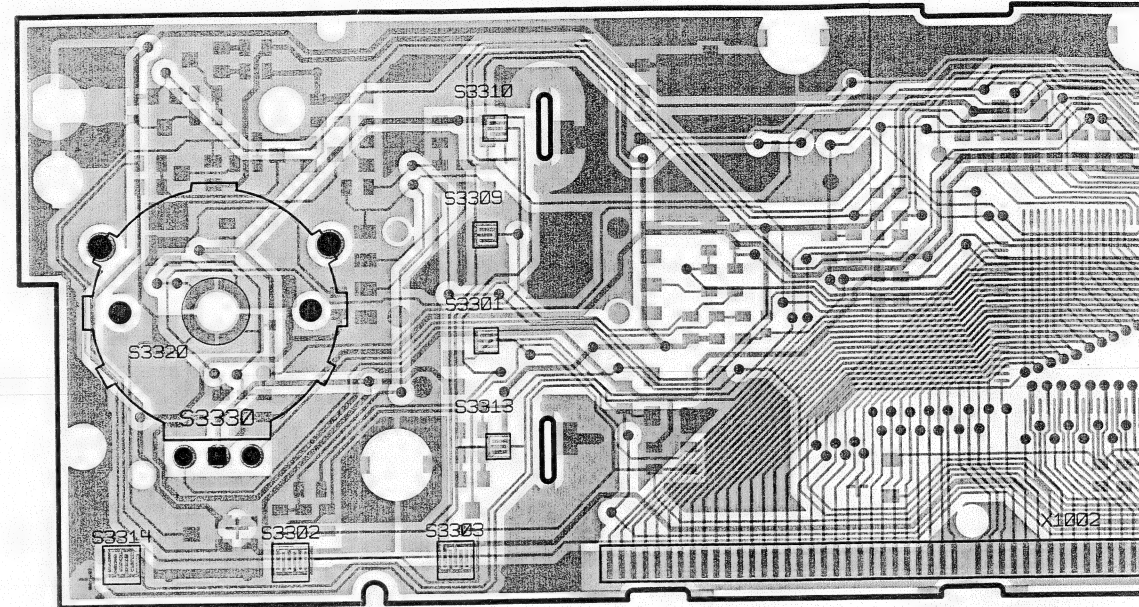


# Anschlußplatte /Connector board

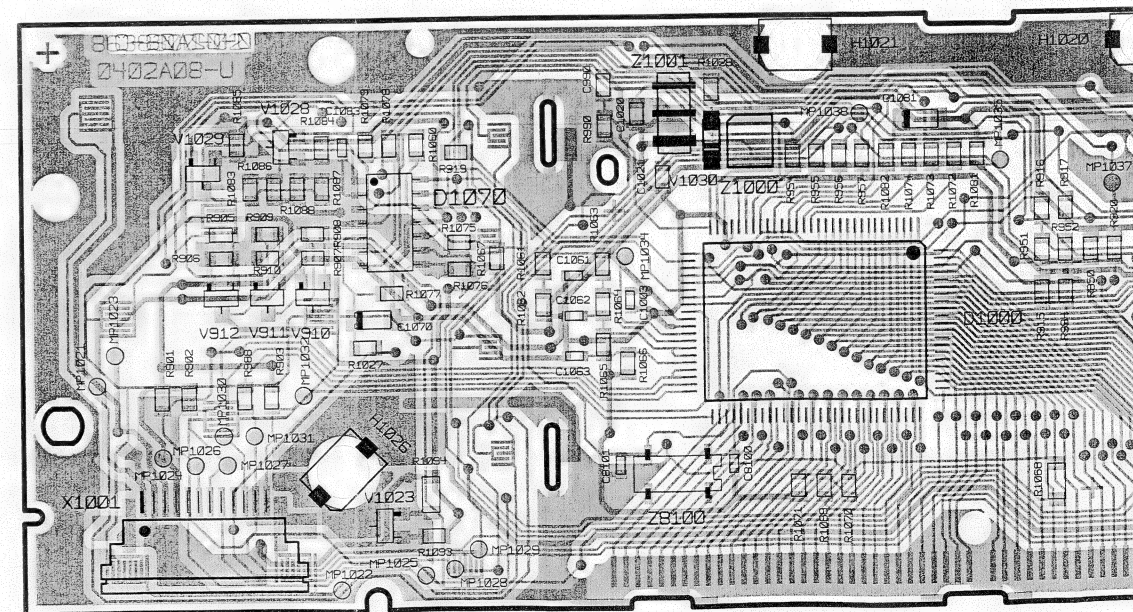
PL 0325 A02



Schalterplatte  
Key board  
PL 0402 A08



Schalterplatte  
Key board  
PL 0402 A08  
Chip



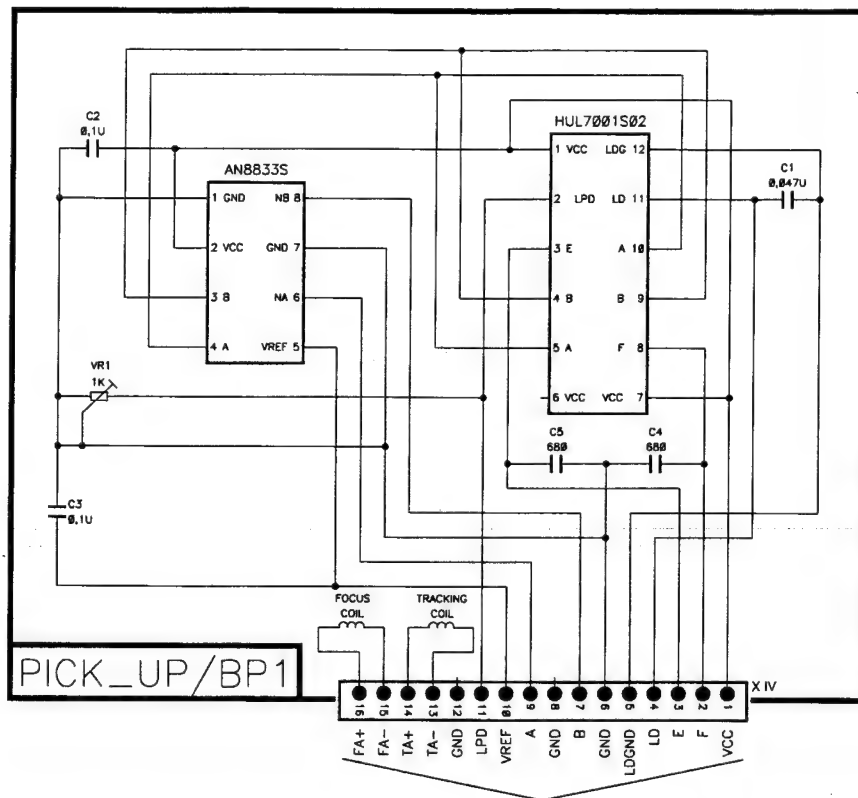




zu Schaltbild

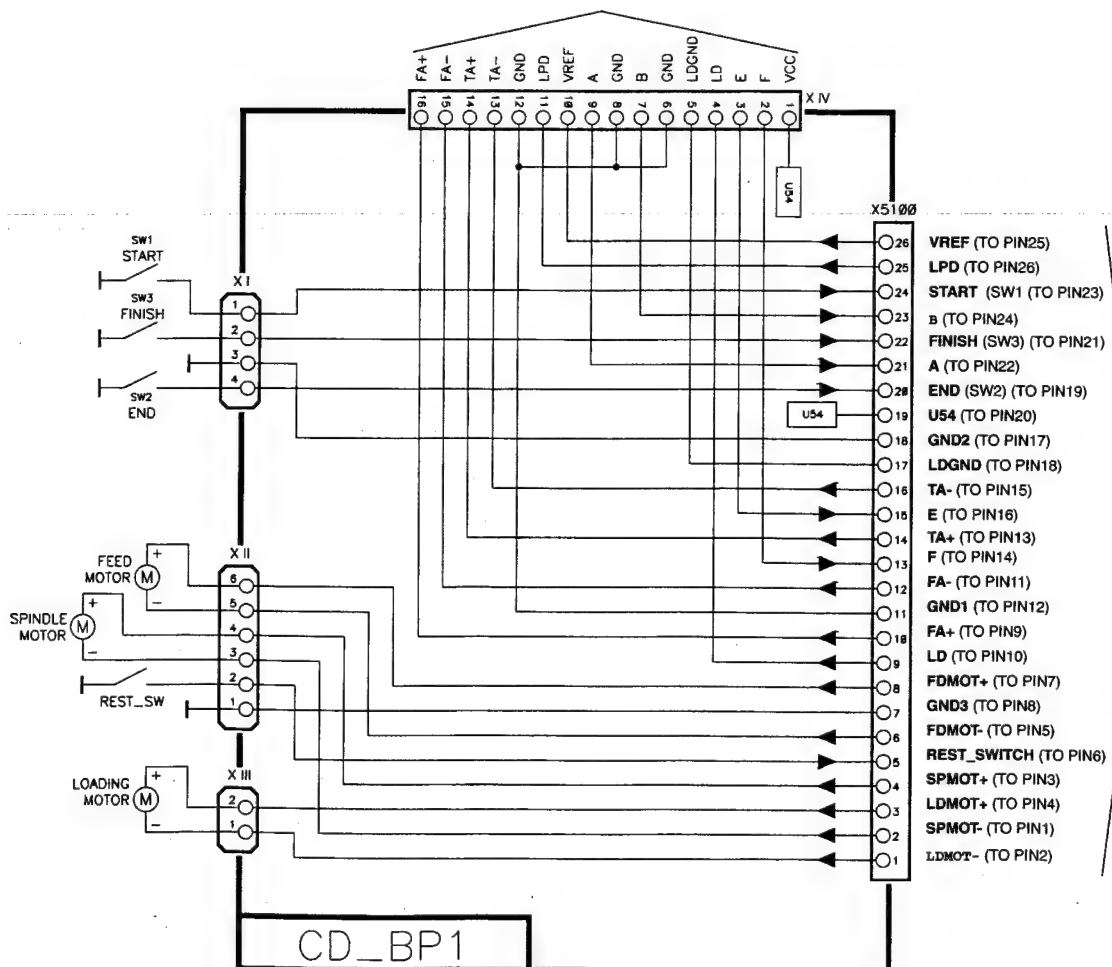
Seattle RDM 169  
Tokyo RDM 169  
Alabama DJ

8 622 402 003  
8 622 402 003  
8 622 402 003



ADDITIONAL BOARD

PICK\_UP



HAUPTPLATTE  
MAIN BOARD



zu Schaltbild

Seattle RDM 169

Tokyo RDM 169

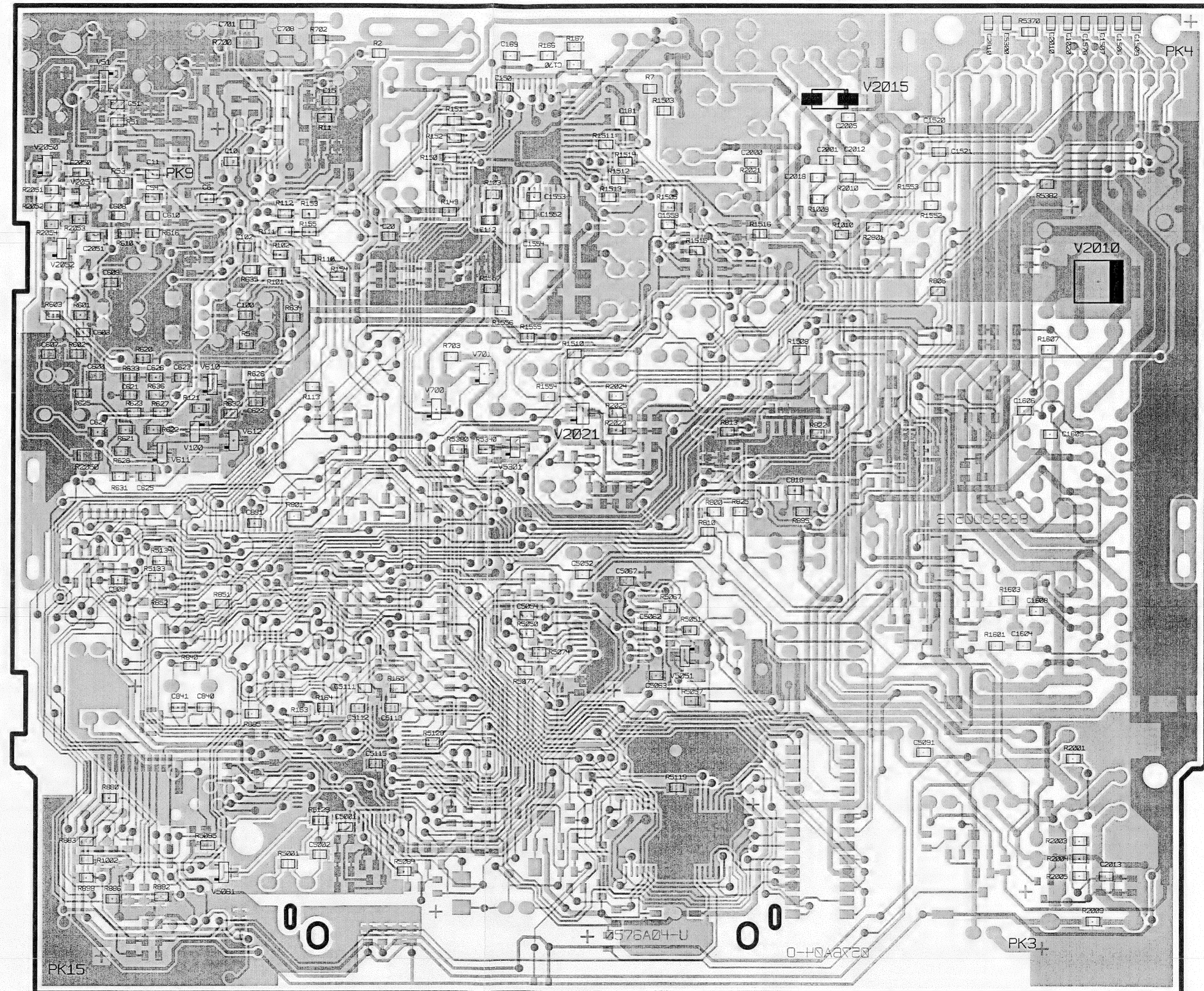
Alabama DJ

8 622 402 003

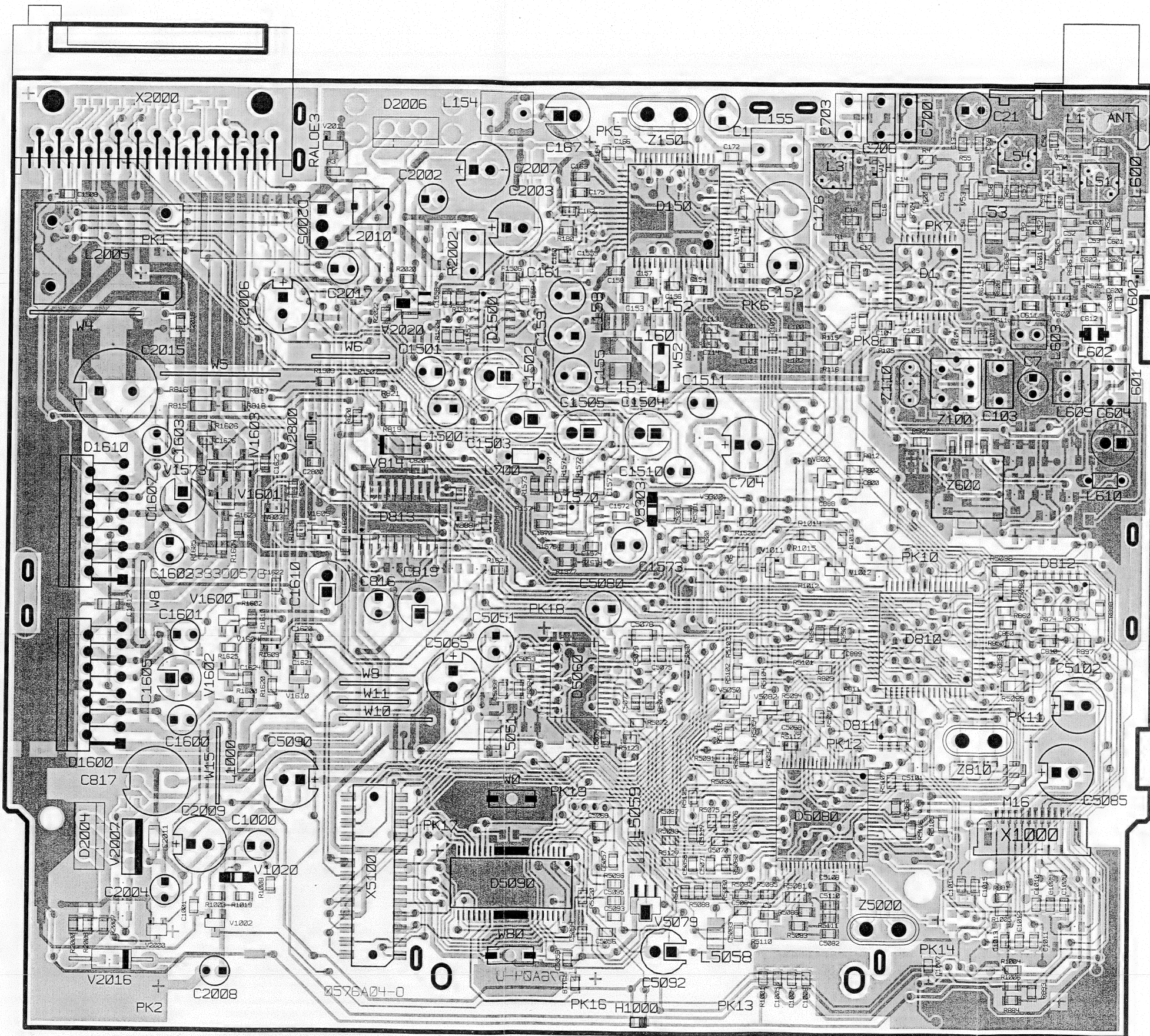
8 622 402 003

8 622 402 003

Hauptplatte  
Main board  
PL 0576 A04  
Chip



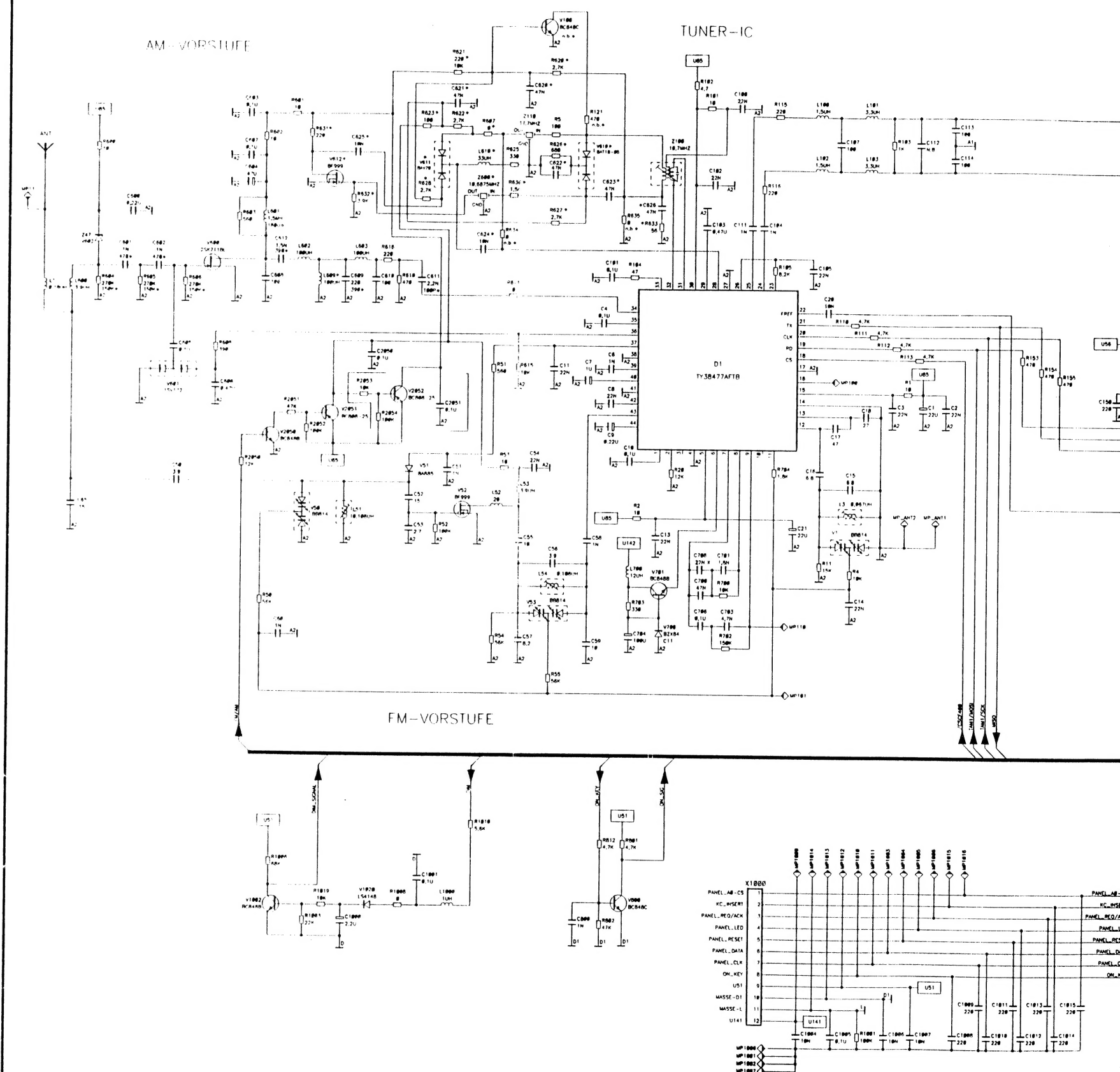


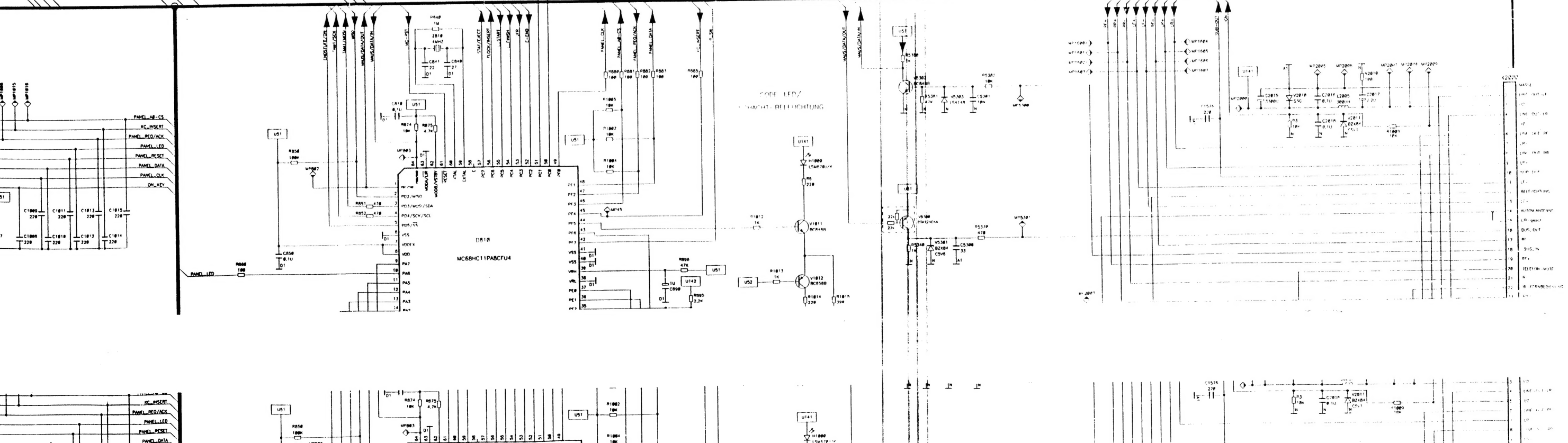
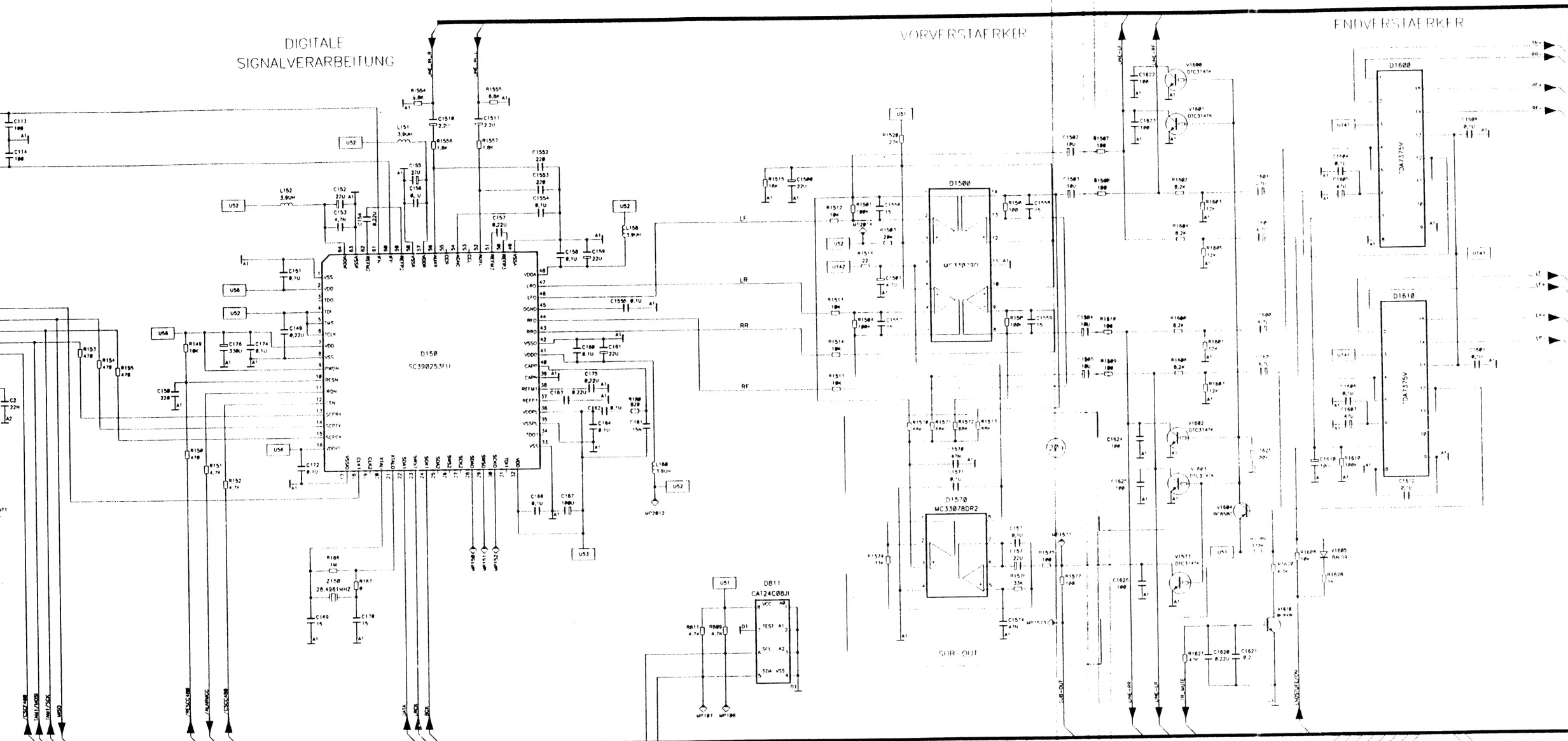


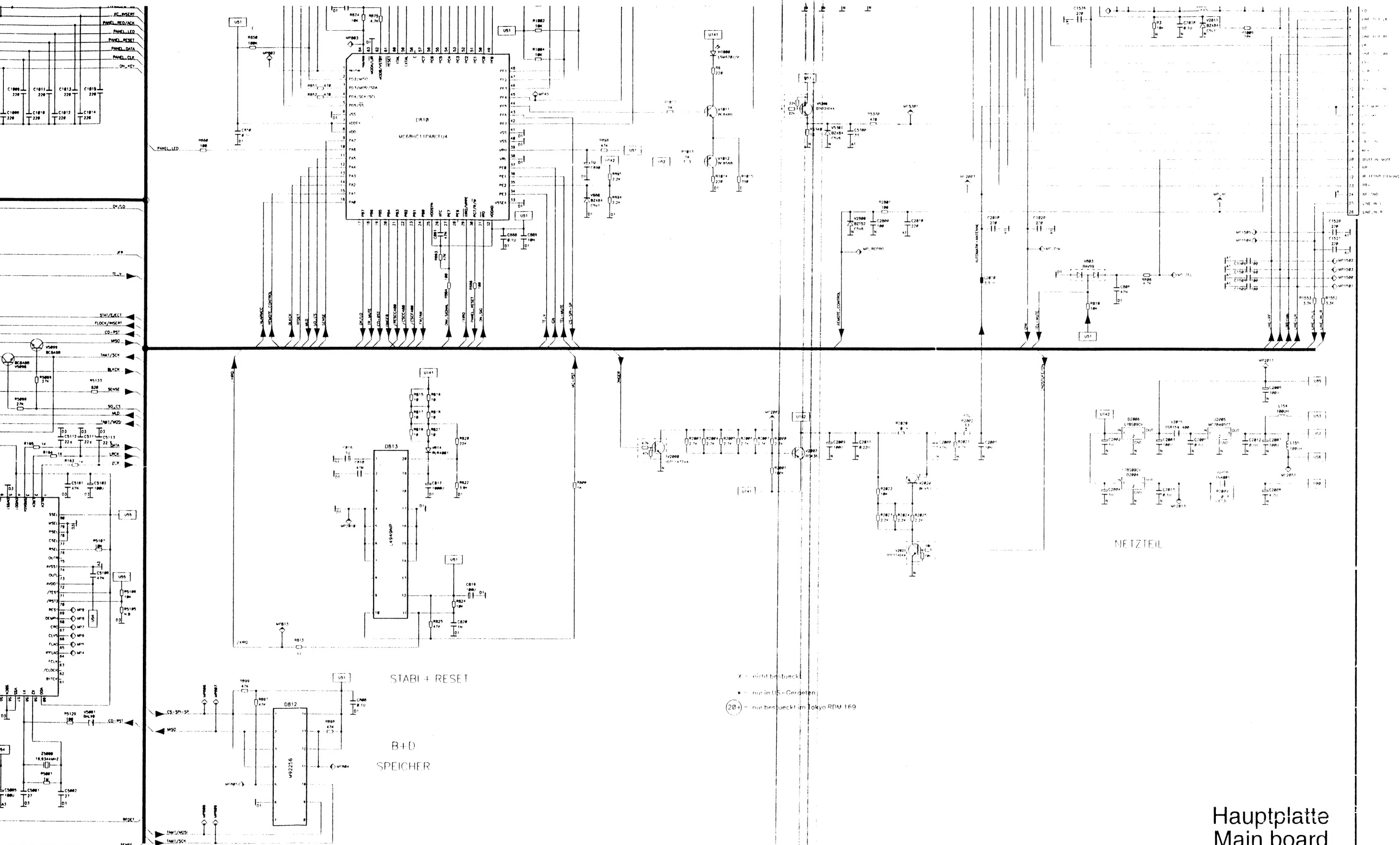


# Pin-Belegung des IC D150 Digital IC D150 Pin Configuration

Pin No.	I/O	Name	Funktion	Function
1	-	VSS	Masse	Ground
2	-	VDD	5 V	5 V
4	I	TDI	Testdateneingang	Test Data Input
5	I	TMS	Test Mode	Testmode
6	I	TCKL	Test Clock	Testclock
7	-	VDD	5 V	5 V
8	-	VSS	Masse	Ground
9	-	PWDN	Power down Zustand	Power down Mode
10	I	RESN	Reset	Hardware reset (active LOW)
11	O	IRQN	RDS Alarm/SLS	RDS alarm/search stop
12	I	CSN	Chip select Eingang	Chip select µC interface
13	I	SCPRX	Serielle Daten µC Interface	Serial data µC interface IN
14	O	SCPTX	Serielle Daten µC Interface	Serial data µC interface OUT
15	I	SCPCK	Clock µC Interface	Clock µC interface
16	-	VDDIO	Plusspannung Digitale Ein-/Ausgänge	Voltage for digital I/O
17	-	VSSIO	Masse Digitale Ein-/Ausgänge	Ground for digital I/O
18	O	CKL1	Programmierbarer Clock 1	Programmable clock 1
20	I	XTAL1	28,5 MHz Oszillator	Oscillator 28,5 MHz
21	O	XTAL0	28,5 MHz Oszillator	Oscillator 28,5 MHz
31	I	TDI1	Testdateneingang 1	Test Input 1
32	-	VDD	5 V	5 V
33	-	VSS	Masse	Ground
35	-	VSSPLL	Masse (Minus) PLL	Ground (minus) PLL
36	-	VDDPLL	Plus PLL 5V	PLL 5V (pos.)
37	O	REFP1	Audio D/A-Wandler Positive Referenz	Audio D/A converter (pos. reference)
38	O	REFN1	Audio D/A-Wandler Negative Referenz	Audio D/A converter (neg. reference)
39	-	CAPN	PLL Kapazität (negativ)	PLL capacity (neg.)
40	-	CAPP	PLL Kapazität (positiv)	PLL capacity (pos.)
41	-	VDDO	Audio D/A - Wandler 5V	Audio D/A converter (+5V)
42	-	VSSO	Audio D/A - Wandler Masse	Audio D/A converter (ground)
44	O	RFO	Audio Rechts (analog)	Analogic audio right
45	-	OGND	Masse Analogausgänge	Ground
46	-	LFO	Audio Links (analog)	Analogic audio left
48	-	VDDA	5V A/D - Wandler	5V A/D - converter
49	-	VSSA	Masse A/D - Wandler	Ground A/D - converter
50	O	REFP3	Audio D/A-Wandler Positive Referenz	Audio D/A converter (pos. reference)
51	O	REFN3	Audio D/A-Wandler Negative Referenz	Audio D/A converter (neg. reference)
52	I	AUXL	Externer Eingang links	Auxillary left
53	I	CCL	Cassette Eingang links	Cassette input left
54	-	AGND	Audioeingänge Masse	Ground for Audio inputs
55	I	CCR	Cassette Eingang rechts	Cassette input right
56	I	AUXR	Externer Eingang rechts	Auxillary left right
57	-	VDDR	5 V	5 V
58	-	VSSR	Masse	Ground
59	O	REFP2	Audio D/A-Wandler Positive Referenz	Audio D/A converter (pos. reference)
60	I	IFP	ZF Eingang (plus)	Positif IF input
61	I	IFN	ZF Eingang (minus)	IF input (neg.)
62	O	REFN2	Audio D/A-Wandler Negative Referenz	Audio D/A converter (neg. reference)
63	-	VSSIF	ZF A/D - Wandler (minus)	IF A/D converter (-)
64	-	VDDIF	ZF A/D - Wandler 5 V	IF A/D converter (+5V)







X = nicht bestückt  
 \* = nur in US-Geräten  
 (20+) = nur bestückt im Tokyo RDM 169

